

Corr CN 1288579

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-208044

(43)Date of publication of application : 28.07.2000

(51)Int.Cl. H01J 9/22  
H01J 29/28(21)Application number : 11-322311 (71)Applicant : SONY CORP  
(22)Date of filing : 12.11.1999 (72)Inventor : IBARAKI KIMIYO

(30)Priority

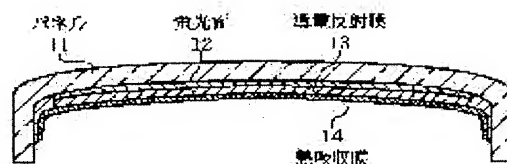
Priority number : 10323462 Priority date : 13.11.1998 Priority country : JP

## (54) COLOR CATHODE-RAY TUBE AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a color cathode-ray tube exhibiting little variations in the thickness and quality of a heat absorbing film on a conductive reflection film and exhibiting little deterioration of color purity, and provide a manufacturing method thereof.

SOLUTION: A heat absorbing film 14 made of an oxide is formed on a conductive reflection film 13 by applying thereon and backing a sol containing a colloidal material oxidized. It is not necessary to vary operating conditions of a vacuum vapor deposition device for forming a conductive reflection film 13 and of an applying/baking device for forming a heat absorbing film 14, having little variations in the thickness and quality can be formed on a conductive reflection film 13, and reflection and radiation of heat from a conductive reflection film 13 to a color selecting electrode can be effectively suppressed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-208044  
(P2000-208044A)

(43)公開日 平成12年7月28日(2000.7.28)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 J 9/22  
29/28

H 0 1 J 9/22  
29/28

A

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-322311

(22)出願日 平成11年11月12日(1999. 11. 12)

(31)優先権主張番号 特願平10-323462

(32)優先日 平成10年11月13日(1998. 11. 13)

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 茨木 紀美代

愛知県稲沢市大矢町茨島30番地 ソニー稲  
沢株式会社内

(74)代理人 100065950

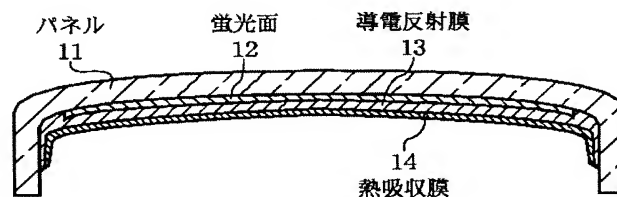
弁理士 土屋 勝

(54)【発明の名称】 カラー陰極線管及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 導電反射膜上における熱吸収膜の厚さ及び品質のばらつきが少なく、色純度の低下が少ないカラー陰極線管及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 酸化物にされるべき材料がコロイドになっているゾルの塗布及び焼成によって、酸化物から成る熱吸収膜14を導電反射膜13上に形成する。このため、導電反射膜13を形成するための真空蒸着装置と熱吸収膜14を形成するための塗布及び焼成装置との動作条件を変動させる必要がなく、厚さ及び品質のばらつきが少ない熱吸収膜14を導電反射膜13上に形成することができて、導電反射膜13から色選別電極への熱の反射及び放射が有効に抑制される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 酸化物にされるべき材料がコロイドになっているゾルをパネルの内面の蛍光面上における導電反射膜上に塗布する工程と、前記ゾルを焼成して前記酸化物から成る熱吸収膜を前記導電反射膜上に形成する工程とを具備するカラー陰極線管の製造方法。

【請求項2】 シリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンズズのうちの少なくとも一つを前記材料として用いる請求項1記載のカラー陰極線管の製造方法。

【請求項3】 カーボンの微粉末が分散している前記ゾルを用いる請求項2記載のカラー陰極線管の製造方法。

【請求項4】 パネルの内面の蛍光面上における導電反射膜上に、酸化物にされるべき材料がコロイドになっているゾルが塗布及び焼成されることによって前記酸化物から成る熱吸収膜が形成されているカラー陰極線管。

【請求項5】 シリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンズズのうちの少なくとも一つが前記材料になっている請求項4記載のカラー陰極線管。

【請求項6】 カーボンの微粉末が前記ゾルに分散している請求項5記載のカラー陰極線管。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本願の発明は、パネルの内面の蛍光面上における導電反射膜と色選別電極とを有するカラー陰極線管及びその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図1は、カラー陰極線管のパネルを示している。パネル11の内面には赤・緑・青の各色の蛍光体ストライプとそれらの間を埋めるカーボン膜とから成る蛍光面12が形成されており、この蛍光面12の所定の色の蛍光体ストライプに色選別電極（図示せず）を介して電子ビーム（図示せず）が選択的にランディングすることによってカラー画像が表示される。

【0003】また、蛍光面12から電子銃（図示せず）側へ向かって発せられる光をパネル11側へ反射させて輝度を高めたり、蛍光面12の電位を安定させたりするために、光の反射率及び電子の透過率の高いアルミニウムから成っていてメタルバックと称される導電反射膜13が蛍光面12上に形成されている。

【0004】ところが、アルミニウムから成る導電反射膜13は熱の反射率も高いので、導電反射膜13が露出していると、電子ビームの衝突で加熱された色選別電極から放射された熱が導電反射膜13で反射されて色選別電極が更に加熱される。

【0005】色選別電極が加熱されて熱膨張すると、色選別電極と蛍光体ストライプとの対応関係が変動し、電子ビームが蛍光面12にミスランディングして、色純度が低下する。そこで、導電反射膜13上に熱吸収膜14を形成し、色選別電極から放射された熱を熱吸収膜14で吸収し、導電反射膜13から色選別電極への熱の反射

及び放射を抑制して、色選別電極の熱膨張を抑制することが従来から考えられている。

【0006】この様な熱吸収膜14を有するカラー陰極線管の製造方法の第1従来例では、 $10^{-2} \sim 10^{-3}$  Pa ( $10^{-4} \sim 10^{-5}$  Torr) 程度の真空中におけるアルミニウムの蒸着で蛍光面12上に導電反射膜13を形成した後、 $10 \sim 1$  Pa ( $10^{-1} \sim 10^{-2}$  Torr) の真空中におけるアルミニウムの蒸着で熱吸収膜14としての黒色アルミニウム膜を形成する（特公昭62-47341号公報）。

【0007】第2従来例では、マンガンとアルミニウムとの混合ペレットを用いた真空蒸着で熱吸収膜14としての黒色アルミニウム膜を導電反射膜13上に形成する（特公平7-18001号公報）。第3従来例では、有機溶剤にカーボンを溶かした溶液をスプレーして熱吸収膜14としてのカーボン膜を導電反射膜13上に形成する（特公昭58-47813号公報）。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述の第1従来例では、導電反射膜13の形成時と熱吸収膜14の形成時とで蒸着装置内の真空度を変動させる必要があるので、所望の真空度を正確には得ることができなかつた。排気ポンプ中の油が酸化したりして、熱吸収膜14の厚さ及び品質がばらついていて、このため、導電反射膜13から色選別電極への熱の反射及び放射を有効には抑制することができず、色選別電極の熱膨張による蛍光面12への電子ビームのミスランディングを抑制することが困難で、色純度の低下が少ないカラー陰極線管を製造することが困難であった。

【0009】上述の第2従来例では、マンガンとアルミニウムとで蒸着開始時期が異なっており、所望の品質を有する熱吸収膜14を形成することが困難で、やはり、色純度の低下が少ないカラー陰極線管を製造することが困難であった。また、上述の第3従来例では、熱吸収膜14としてのカーボン膜の接着性が低くて剥離し易くガス吸収性も大きいので、画質にむらが生じたり、カラー陰極線管内の真空度の低下による電子銃のカソードの損傷が生じたりして、画質が均一で寿命も長いカラー陰極線管を製造することが困難であった。

【0010】従って、本願の発明は、導電反射膜上における熱吸収膜の厚さ及び品質のばらつきが少なく、色純度の低下が少ないカラー陰極線管及びその製造方法を提供することを目的としている。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本願の発明によるカラー陰極線管及びその製造方法では、酸化物にされるべき材料がコロイドになっているゾルの塗布及び焼成によって、酸化物から成る熱吸収膜を導電反射膜上に形成する。一方、導電反射膜は一般に真空蒸着によって形成される。つまり、導電反射膜の形成方法と熱吸収膜の形成

方法とが互いに異なっており、導電反射膜を形成するための真空蒸着装置と熱吸収膜を形成するための塗布及び焼成装置とが互いに別個の装置である。このため、これらの装置の動作条件を変動させる必要がなく、厚さ及び品質のばらつきが少ない熱吸収膜を導電反射膜上に形成することができる。

【0012】また、酸化物にされるべき材料としてシリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンズズのうちの少なくとも一つを用いれば、接着性が高く剥離しにくくガス吸収性も小さい熱吸収膜を導電反射膜上に形成することができる。

【0013】また、カーボンの微粉末が分散しているゾルを用いれば、熱吸収効果の高い熱吸収膜を形成することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本願の発明の一実施形態を、図1を参照しながら説明する。本実施形態では、蛍光面12の表面を平滑にするための有機中間膜（図示せず）が蛍光面12の表面に形成されているパネル11を真空蒸着装置中の台の上に載せると共に導電反射膜13の材料としてのアルミニウムを真空蒸着装置中のヒータ上に載せて、油回転ポンプ及び油拡散ポンプによって真空蒸着装置内の排気を行う。

【0015】真空蒸着装置内が $10^{-2} \sim 10^{-3}$  Pa ( $10^{-4} \sim 10^{-5}$  Torr) 程度の真空度になった時点でヒータに通電してアルミニウムを加熱蒸着させることによって、蛍光面12上に導電反射膜13を形成する。なお、このような真空蒸着では、厚さの均一な導電反射膜13を形成することができ、また、導電反射膜13を短時間でつまり低コストで形成することができる。その後、このパネル11を加熱炉中で常温以上の温度に保持しておく。

【0016】一方、シリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンズズのうちの少なくとも一つがコロイドになっているゾルを、アルコキシドの加水分解によって生成しておく。そして、上述の加熱炉からパネル11を取り出し、スプレー等によってゾルを導電反射膜13上に均一に塗布する。そして、上述の加熱炉とは別の加熱炉中でパネル11を加熱して、有機中間膜を蒸発させて鏡面状態の導電反射膜13を形成する焼成と、塗布したゾル中のコロイドになっている材料の酸化物から成る熱吸収膜14を形成する焼成とを同時に行う。

【0017】ゾルの塗布前にパネル11が常温以上の温

度に保持されていたので、塗布したゾルの分散媒が蒸発し易くて、厚さ及び品質の均一な熱吸収膜14を形成することができる。また、ゾル中、特に、シリコンがコロイドになっているゾル中にカーボンの微粉末を分散させておけば、熱吸収効果の更に高い熱吸収膜14を形成することができる。

【0018】なお、以上の実施形態ではシリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンズの中からコロイドの材料を選択したが、酸化物によって熱吸収膜14を形成することができる材料であれば、これら以外の材料からコロイドの材料を選択してもよい。また、以上の実施形態ではアルコキシドの加水分解によってゾルを生成したが、他の方法によってゾルを生成してもよい。

【0019】

【発明の効果】本願の発明によるカラー陰極線管及びその製造方法では、厚さ及び品質のばらつきが少ない熱吸収膜を導電反射膜上に形成することができるので、導電反射膜から色選別電極への熱の反射及び放射が有効に抑制される。このため、色選別電極の熱膨張による蛍光面への電子ビームのミスランディングが抑制されて、色純度の低下が少ないカラー陰極線管を製造することができる。

【0020】また、酸化物にされるべき材料としてシリコン、マンガン、アルミニウム及びアンチモンズズのうちの少なくとも一つを用いれば、接着性が高く剥離しにくくガス吸収性も小さい熱吸収膜を導電反射膜上に形成することができるので、画質にむらが生じにくく、カラー陰極線管内の真空度の低下による電子銃のカソードの損傷も生じにくい。このため、画質が均一で寿命も長いカラー陰極線管を製造することができる。

【0021】また、カーボンの微粉末が分散しているゾルを用いれば、熱吸収効果の高い熱吸収膜を形成することができるので、色選別電極の熱膨張による蛍光面への電子ビームのミスランディングが更に有効に抑制されて、色純度の低下が更に少ないカラー陰極線管を製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願の発明を適用し得るパネルの側断面図である。

【符号の説明】

11…パネル、12…蛍光面、13…導電反射膜、14…熱吸収膜

【図1】

